

华泰联合证券有限责任公司
关于广州慧智微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401）

目 录

目 录.....	1
一、发行人基本情况	2
二、申请上市股票的发行情况	25
三、保荐机构工作人员及其保荐业务执业情况、联系方式	27
四、保荐机构及其关联方与发行人及其关联方之间是否存在关联关系情况说明	29
五、保荐机构承诺事项	30
六、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明	31
七、保荐机构针对发行人是否符合科创板定位及国家产业政策所作出的专业判断以及相应理由和依据，及保荐机构的核查内容和核查过程的说明	31
八、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明	37
九、保荐机构关于发行人证券上市后持续督导工作的具体安排	39
十、其他说明事项	39
十一、保荐机构对发行人本次股票上市的保荐结论	40

华泰联合证券有限责任公司

关于广州慧智微电子股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书

上海证券交易所：

作为广州慧智微电子股份有限公司（以下简称“发行人”、“慧智微”、“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，华泰联合证券有限责任公司及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规和中国证监会及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

现将有关情况报告如下（本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《广州慧智微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》中相同的含义）：

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

发行人名称：广州慧智微电子股份有限公司

注册地址：广州市高新技术产业开发区科学城科学大道 182 号创新大厦 C2 第三层 307 单元

设立日期：2011 年 11 月 11 日

注册资本：39,820.5848 万元人民币

法定代表人：李阳

联系方式：020-82258480

经营范围：集成电路销售；集成电路芯片及产品销售；集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；进出口代理

（二）发行人的主营业务、核心技术和研发水平

1、主营业务

慧智微是一家为智能手机、物联网等领域提供射频前端的芯片设计公司，主营业务为射频前端芯片及模组的研发、设计和销售。公司具备全套射频前端芯片设计能力和集成化模组研发能力，技术体系以功率放大器（PA）的设计能力为核心，兼具低噪声放大器（LNA）、射频开关（Switch）、集成无源器件滤波器（IPD Filter）等射频器件的设计能力，产品系列覆盖的通信频段需求包括 2G、3G、4G、3GHz 以下的 5G 重耕频段、3GHz~6GHz 的 5G 新频段等，可为客户提供无线通信射频前端发射模组、接收模组等，其产品应用于三星、OPPO、vivo、荣耀等国内外智能手机品牌机型，并进入闻泰科技、华勤通讯、**龙旗科技**等一线移动终端设备 ODM 厂商和移远通信、广和通、日海智能等头部无线通信模组厂商。

2、核心技术和研发水平

自 2011 年成立以来，公司一直专注于射频前端芯片领域，基于多年的技术积累，提出可重构射频前端平台，采用基于“绝缘硅（SOI）+砷化镓（GaAs）”两种材料体系的可重构射频前端技术路线，隶属于工信部并由中国科学技术协会管理的中国通信学会向慧智微等¹提交的“多频多模移动终端可重构射频芯片关键技术与产业化应用”项目授予了 2021 年通信学会科学技术一等奖，认为“基于 SOI 和 GaAs 的 SiP 架构的可重构射频前端设计方案支持软件控制和调谐，使得目标频段模式下的性能得到进一步优化，解决了传统射频前端芯片无法有效进行多频段多模式覆盖的问题”，经该奖项的评价委员会认定，“该项目总体技术达到国际先进水平，其中 SOI 和 GaAs 的 SiP 架构的可重构射频前端芯片技术处于国际领先水平”。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司合法拥有 110 项专利权，其中包括 66 项境内发明专利，19 项境内实用新型专利和 25 项境外发明专利。若将申请地不同、申请内容相同的专利合并计算，发行人及其子公司拥有 97 项专利。

公司的核心技术均来源于自主研发，发行人的主要核心技术如下：

¹ 获奖单位为慧智微、清华大学、惠州 TCL 移动通信有限公司，其中慧智微为第一完成单位，下同。

序号	主要核心技术名称	技术先进性说明	技术来源	对应专利号	主要应用产品
1	自适应输出偏置电压技术	掌握高频射频信号在不同工作环境下的特征，基于自主设计传感电路实时监测芯片的温度、功率等环境信息，通过内部反馈电路自适应调整输入功率放大器的偏置电压，对环境变量实现系统级补偿，大幅提升复杂工作环境下的稳定性	自研	2016111238173 ; 2017111856508 ; 2017114568875 ; 2017112094431 ; 2020100893168	4G 模组、 5G 模组
2	多功能模块的低互扰高集成技术	在绝缘硅晶圆单芯片集成开关、LNA、数字电路、模拟电路、IPD 及驱动级功率放大器等，解决了各种电路之间的相互耦合和干扰影响，实现高集成度，大幅减少布图面积和晶圆数量，极大降低封装成本和供应链备货难度	自研	2017101392070 ; 2017101547156 ; 2017102184751 ; 2017107517629 ; 2018102254655 ; 2018102846751 ; 2020100606996 ; 2020100998846 ; 2014101011268 ; 2014101011342 ; 2017101738026 ; 2017101934182 ; 2018102604199 ; 2021112430477 ; 2020109708618	4G 模组、 5G 模组
3	功放电路记忆效应改善技术	在砷化镓/绝缘硅材料相关工艺功率放大器不同位置的偏置电路上，设计具有宽带特性的阻抗，显著降低功放电路在放大宽带调制信号下的非线性失真，从而改善大宽带调制信号下的记忆效应	自研	2021101915281 ; 2020104008760	4G 模组、 5G 模组
4	自适应模拟预失真技术	可重构射频前端中，根据功率级在不同工作点的失真特性，在绝缘硅晶圆中设计模拟预失真电路；同时内置随频段变化的自适应调节技术，大幅改善功率放大器在不同频段下的线性度，尤其是大信号带宽下的线性度且实现电路简洁、易于集成	自研	2021101832113 ; 2021101874686 ; 2019110140561	4G 模组、 5G 模组
5	匹配网络可重构技术	为应对不同频段对匹配网络的性能优化需求，自主开发了可调匹配网络，以数字电路控制低插损、高线性绝缘硅工艺射频开关对匹配网络进行通路重构，实现匹配网络在不同频段下的最佳匹配效果，从而使得功率放大器能覆盖更宽的工作频率带宽和更优的射	自研	201810305161X ; 2020105096167 ; 2020100585114	4G 模组、 5G 模组

序号	主要核心技术名称	技术先进性说明	技术来源	对应专利号	主要应用产品
		频性能			
6	驱动级射频放大技术	基于公司长期以来对绝缘硅材料和工艺的理解和积累，实现绝缘硅晶体管用于射频驱动级功率放大电路的精准建模与仿真，创新性地设计绝缘硅驱动级放大器及其偏置电路，支持大功率、高频应用场景，大幅提升了效率、线性和可靠性	自研	2012101834904； 2018102604199； 2020105096167； 2019110140561 ； 202010116336X	4G 模组、 5G 模组
7	负压快速产生电路技术	该技术可在绝缘硅晶圆上快速产生负压，用于驱动大规模开关阵列，实现可重构射频通路的快速切换，且电路结构简单，不需要双相非重叠时钟，有效节省芯片面积	自研	2012102555072； 201210524380X； 2020100606996； 2021112608041	4G 模组、 5G 模组
8	全 FlipChip 封装工艺技术	根据砷化镓晶圆、绝缘硅晶圆的材料特征，通过精准的应力、热电建模及仿真，合理设计铜柱尺寸以及其在晶圆上的布局，结合晶圆电路针对性芯片设计，成功将 FlipChip 封装工艺全面应用于砷化镓及绝缘硅晶圆，实现全 FlipChip 封装，大幅优化 FlipChip 工艺在该领域的良率，充分利用 FlipChip 的优势，包括减小阻容感寄生、提升散热效率等	自研	-	4G 模组、 5G 模组
9	射频电路可靠性优化技术	基于绝缘硅材料相关工艺设计过压保护电路 OVP 和过流保护电路 OCP，提升 PA 在高功率和高 VSWR 阻抗等各种极限条件下的可靠性，防止 PA 在大电压或电流下出现烧坏现象	自研	2017109240983； 2018102712352； 2018105820452； 2020101002226； 2021114122201； 2021113070623； 2021113966208； 11502651	4G 模组、 5G 模组
10	支持可重构架构控制的 MIPI 协议栈技术	基于绝缘硅材料相关工艺自主研发基于 MIPI3.0 内核的协议栈 IP 技术，通过设计优化数字逻辑等技术，开发适用于控制可重构架构的 MIPI 数字电路	自研	2012105243547； 2012105546499	4G 模组、 5G 模组
11	谐波抑制电路	利用 PA 负载匹配网络实现谐波抑制功能，降低了链路的插损，无需独立的滤波器，节省成本和降低芯片面积	自研	201210554735X； 2016111237240	4G 模组、 5G 模组
12	大带宽高	基于公司长期以来在器件和工艺	自研	2021101297496；	5G 模组

序号	主要核心技术名称	技术先进性说明	技术来源	对应专利号	主要应用产品
	线性功率放大器设计技术	方面的理解和积累，通过对射频功率放大器、无源匹配网络、偏置电路、控制电路等方面的设计与优化，尤其是创新性地加入绝缘硅增益提升电路、线性补偿电路、宽带提升电路、记忆效应消除电路等技术，可实现更高的线性功率、更低的功耗和更大的带宽覆盖，同时功率放大器在更低的电源电压下工作，并大幅提升可靠性		2021221560244; 11482977	
13	可重构大带宽低噪声放大器设计技术	通过对绝缘硅晶体管的精准建模仿真，搭配可重构匹配网络达到大带宽及多级增益档的 LNA 设计，同时优化快速启动的偏置电路以应对 5G 对 LNA 快速切换的需求	自研	2021101874421	5G 模组
14	可重构集成滤波器技术	通过对绝缘硅器件及工艺精准的电磁热等指标的仿真建模，采用基于绝缘硅工艺的厚金属、低插损的先进 IPD 工艺，快速设计产品所需求的高性能 IPD 滤波器或输出匹配电路	自研	2021108692405	5G 模组
15	可重构多频双向耦合器技术	该技术基于绝缘硅材料相关工艺实现多个耦合通路共用信号路径，通过对耦合输出端和隔离端灵活切换，实现多频双向耦合，极大简化射频链路，减小布版面积，降低成本	自研	2021101726468	5G 模组

(三) 发行人主要经营和财务数据及指标

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
资产总额（万元）	159,152.76	173,286.10	24,283.16
归属于母公司股东权益（万元）	142,553.02	156,075.11	9,589.19
资产负债率（母公司）（%）	8.29	8.57	59.30
营业收入（万元）	35,668.45	51,395.11	20,729.48
净利润（万元）	-30,491.24	-31,813.43	-9,619.15
归属于母公司股东的净利润（万元）	-30,491.24	-31,813.43	-9,619.15
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	-30,875.32	-14,900.15	-9,090.58
基本每股收益（元）	-0.77	-0.82	-

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
稀释每股收益（元）	-0.77	-0.82	-
加权平均净资产收益率（%）	-20.42	-66.02	-70.28
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-36,095.29	-41,761.69	-9,556.49
现金分红（万元）	-	-	2,058.68
研发投入占营业收入的比例（%）	73.06	28.81	38.78

（四）发行人存在的主要风险

1、与发行人相关的风险

（1）技术风险

①技术迭代的风险

无线通信从模拟通信进入数字通信，从 2G 通信进入 5G 通信，无线通信技术伴随着人们对更快通信速率的需求而不断迭代升级，也推动射频前端器件的不断更新，目前 4G 通信技术已经广泛的运用，5G 通信技术应用不断成熟。公司已经推出 4G、5G 频段（6GHz 以下频段）的射频前端产品，但若公司无法持续推出满足新一代通信技术要求的产品，有可能面临技术淘汰的风险。

此外，同代通信技术内也存在射频前端方案不断演进的情形，这要求射频前端厂商持续跟进最新射频前端方案，不断优化提升产品性能，实现产品迭代，从而通过最新一代产品的先发优势获得较大的市场份额和市场定价权。2020 年公司在国产厂商中率先大规模销售 5G 双频 L-PAMiF 产品，但是随着时间的推移，其他国产厂商陆续推出同类型产品，该款产品的市场竞争趋于激烈。当前 5G 射频前端产品向着高集成度、高性能、高性价比等方向进行迭代且速度较快，公司根据市场需求规划了多款 5G 新产品迭代升级的研发项目。若公司的技术升级速度和产品迭代成果未达到预期水平，未能及时有效满足市场需求，则可能面临公司产品被替代或淘汰、新一代产品无法获得足够市场份额和定价权的风险。

②研发失败的风险

公司自成立以来专注于底层技术架构创新，基于绝缘硅材料（SOI）和砷化镓材料（GaAs）的混合架构推出了可重构射频前端方案并成功商用，该技术架构亦需随着技术迭代不断升级并向更多的产品线进行拓展，以达到新技术的性能

要求。若公司对自身技术开发能力判断失误、在研发过程中关键技术未能突破，有可能导致公司的核心技术架构无法适应最新的技术发展趋势，或者导致公司新产品无法满足客户需求、获得客户认同，公司的产品销售被延迟或无法顺利销售，公司将面临研发失败风险，导致前期研发投入无法收回，对公司持续发展和市场竞争力造成不利影响。

公司的可重构技术具备快速迭代、高性价比、知识产权自主可控等特点，同时契合射频前端行业高复杂度和高集成度的发展趋势，使得公司 5G 产品取得一定竞争优势。但随着 5G 通信逐渐走向成熟，5G 射频前端方案将会逐渐稳定，射频前端行业内其他厂商的技术水平预计将会不断积累和提升，有可能导致公司在 5G 技术方面的竞争力下降，从而对公司的产品销售、定价能力、盈利水平等方面构成不利影响。

③核心技术人才储备不足及人才流失的风险

半导体行业是典型的技术和人才密集型行业，尤其公司采用 Fabless 的经营模式，技术人才是公司的核心资产之一。随着公司规模快速扩大，产品线不断丰富，公司需要进一步吸纳优秀的技术人才，丰富公司技术团队的覆盖领域，形成优势互补、相互协作的团队配置。然而，射频芯片领域进入门槛较高，需要长期积累研发经验，优秀的研发人员较为稀缺；同时由于市场规模大、发展前景良好，射频芯片领域吸引了大量新的市场参与者进入，企业对人才的争夺日趋激烈。若公司缺乏对人才的吸引力，或者未能建立起对人才的有效激励体系，将难以引进更多的高端技术人才，甚至可能面临现有骨干技术人才流失的风险，进而对公司技术研发产生不利影响。

④核心技术泄密流失的风险

长期以来公司以技术创新作为驱动力，自主研发了在射频前端领域的核心技术，从而获得市场竞争优势。为避免核心技术泄露，保障经营过程中所积累的专利、IP 及技术的安全性，公司建立了较为完善的保密体系，例如与员工签署保密及竞业禁止相关协议、规范化研发流程管理以及申请集成电路布图设计专有权及发明专利保护等。

然而，上述体系不能完全排除因个别技术人员违反职业操守而泄密或者公司

内控制度出现技术漏洞的情况，一旦核心技术失密，可能给公司市场竞争力和生产经营带来负面影响。

（2）经营风险

①收入波动以及经营业绩下滑的风险

报告期内，公司营业收入分别为 20,729.48 万元、51,395.11 万元和 **35,668.45 万元**，其中 **2021 年较 2020 年同比增长 147.93%**，**2022 年较 2021 年同比下滑 30.60%**。

公司 2022 年收入出现下滑情况，主要原因系：2022 年以来，国际国内形势多变，俄乌冲突、通胀上升等因素影响了全球终端消费力，导致下游智能手机市场和物联网市场的需求转弱，存在一定的库存消化压力，对于射频前端行业的整体发展产生了一定程度的不利影响；此外，受行业周期变化影响，下游客户开始控制库存风险，存量项目如三星品牌机型项目（闻泰科技 ODM）、OPPO 品牌机型项目出货量大幅下降；增量项目未能及时接续且出货规模较小。

公司特别提请投资者注意公司未来销售收入面临的如下风险：

A、宏观经济环境波动及下游行业进入阶段性去库存周期导致下游应用需求下滑的风险

根据 IDC 数据，2022 年全球智能手机出货量同比下滑 **11.3%**，根据 Counterpoint 数据，2022 年**第三季度中国无线蜂窝 IoT 模组出货量同比下滑 8%**。公司所处行业及下游应用市场进入去库存周期，短期内下游客户的新产品推出需求、芯片采购需求减少，从而导致射频前端行业出现阶段性下滑，**2022 年**境内外多家射频前端厂商营收出现同比下降的情形。当前公司正处于关键发展时期，行业的阶段性下行导致公司与客户部分意向合作项目出现暂缓或者放缓的情形，新产品及新客户的导入速度变慢，对公司的业务开展造成一定程度的不利影响。

短期来看，下游客户需要一定时间来消化前期超额备货，推动库存水位回归正常，本轮去库存周期的结束时间存在不确定性。未来，如果全球及中国宏观经济环境进一步恶化，或者行业去库存周期持续较长时间，将会对公司业务发展和盈利能力造成不利影响。

B、公司产品应用于手机领域的业绩收入受单个机型项目出货规模和生命周期波动以及新旧项目切换影响较大的风险

公司产品目前主要应用于手机和物联网领域，报告期各期，来自手机领域的收入占比分别为 60.58%、57.46%和 **66.80%**，主要终端客户包括 OPPO、vivo、TCL、富智康等手机厂商以及闻泰科技、华勤通讯、中诺通讯和**龙旗科技**等 ODM 厂商。智能手机产品面向消费大众，受宏观经济发展、行业技术演变、产品迭代更新等因素影响较大，智能手机市场的景气程度和导入的机型项目出货量会影响手机厂商或者 ODM 厂商对公司产品的采购需求。公司于 2020 年开始导入头部手机品牌客户，从少数项目开始合作，报告期内处于逐步深化合作的阶段，因此报告期内公司的业绩受单个机型项目的收入、利润贡献影响较大。如果公司在未来的生产经营中，不能持续导入手机品牌机型，或者导入的手机品牌机型出货规模较小，或者新旧项目切换未及时接续等情况都可能导致公司营业收入、利润出现大幅波动，从而导致公司经营业绩存在大幅波动的风险。

整体而言，公司的未来增长主要依赖于 5G 智能手机渗透率提升、终端品牌客户的全面导入和终端品牌客户合作关系深化，受下游需求增长影响很大。目前全球经济恢复的态势仍然不稳定，公司下游应用领域的终端需求仍面临较大的去库存压力。若上述因素持续恶化，导致下游应用市场需求增长不及预期、终端品牌客户出现普遍性业绩下滑，对公司已有重点客户项目的销售、新产品和新客户导入进度及新订单获取等产生进一步不利影响，公司将面临经营业绩增长不及预期甚至业绩存在大幅下滑的风险。

②公司业务规模、产品布局与技术水平和行业龙头存在较大差距的风险

业务规模方面，目前全球射频前端市场仍由 Skyworks、Qorvo、Broadcom、Qualcomm 和 Murata 等美系和日系厂商占据主导地位，其在射频前端领域的年营收规模达到数十亿美元级别，盈利能力强，产品线全面，占领了全球的主要高端市场，且该等国际龙头厂商具有较为深厚的技术积累和较为强大的资金实力，每年均投入巨额的研发费用以维持其产品竞争力，保持其相对领先的市场地位，根据 Yole 数据，**2022 年全球前五大射频前端厂商的合计市场份额为 80%**。国产射频前端厂商中卓胜微、唯捷创芯的**业绩快报显示，2022 年其营业收入分别为 36.79 亿元和 22.88 亿元**，飞骧科技在 2022 年 1-3 月的营业收入为 2.50 亿元，

公司 2022 年营业收入为 3.57 亿元,公司与国内主要竞争对手相比具有一定的规模劣势。

A、智能手机领域

在产品布局和技术水平方面,MMMB PAM 领域,目前 4G MMMB PAM、5G MMMB PAM 的国产化程度较高,市场竞争激烈,唯捷创芯占据了该产品的较高市场份额;5G 新频段 L-PAMiF 领域,目前国产化程度相对较低,主要由国际头部厂商占据,其具备强大的供应链管理能力和交付能力和客户服务能力,因此占据了高端机型市场。根据 TSR 数据测算,2021 年国产厂商 L-PAMiF 出货量的合计市占率预计低于 9.7%,在国产厂商中现阶段该领域主要是唯捷创芯、卓胜微和公司实现规模量产,竞争激烈程度低于 MMMB PAM 市场,预计 2021 年公司在 L-PAMiF 领域的出货量市场份额次于唯捷创芯,在国产厂商中位居第二;L-PAMiD 领域,目前国际头部厂商占据该领域的全部市场份额,国产厂商处于空白阶段,尚未有国产射频前端厂商实现规模出货,国产射频前端的主要公司处于研发中,唯捷创芯的 L-PAMiD 产品处于小批量阶段,公司的低频段 L-PAMiD 处于客户送样验证阶段,中高频段 L-PAMiD 处于内部调试开发中。在接收端射频前端领域,国际头部厂商主导 Sub-3GHz 的高集成度方案市场,卓胜微、唯捷创芯等国产厂商已在 Sub-3GHz 的分立方案市场实现大规模出货;卓胜微、唯捷创芯、公司等国产厂商已在 Sub-6GHz 市场实现大规模出货。

目前公司的业务规模、产品和技术水平相比行业龙头存在较大差距,未来若公司不能快速拓展 5G 新频段 L-PAMiF 及 5G MMMB 市场,加快完成 L-PAMiD 产品的研发,或者新产品研发迭代进度不及预期,则可能在竞争中处于不利地位,无法缩小与行业龙头企业的差距,从而对公司的竞争力造成不利影响。

B、物联网领域

根据 TSR 数据,全球非手机的无线蜂窝物联网设备 2021 年出货量为 5.50 亿台,预计 2026 年达到 7.76 亿台,年均复合增长率为 7.12%,主要采用 LTE/LTE-Advanced、5G Sub-6GHz、LTE Cat.1、LTE Cat.M (主要应用于海外市场)、NB-IoT 等通信技术。公司射频前端产品可应用于 4G Cat.1、4G LTE/LTE-Advanced、4G LTE Cat.M 及 5G Sub-6GHz 等物联网市场;目前公司在

物联网领域的销售主要来自于 4G Cat.1 市场。4G Cat.1 设备出货量预计从 2021 年的 1.32 亿台增长到 2026 年的 2.11 亿台，年均复合增长率为 9.78%，增速较快，但其对应的射频前端市场规模相对较小。当前 4G Cat.1 射频前端市场主要由国产射频前端厂商主导，公司凭借可重构技术带来的高性价比和灵活性等优势在该领域占据了较大的市场份额，但该市场同时还存在多家国产射频前端厂商竞争，由于物联网下游客户对价格的敏感度较高，因此价格竞争较为激烈。此外，高速率的 4G LTE/LTE-Advanced 设备出货量预计从 2021 年的 2.13 亿台下降到 2026 年的 1.67 亿台，年均复合增长率为-4.75%，但出货量整体规模较大；中低速率的 4G LTE Cat.M 设备出货量预计从 2021 年的 0.27 亿台增长到 2026 年的 0.90 亿台，年均复合增长率为 27.42%，出货量增速较快。公司依托良好的客户基础积极开拓 4G LTE/LTE-Advanced 市场和 4G LTE Cat.M 市场，但当前该等细分市场主要由境外头部射频前端厂商主导，国产射频前端厂商的市场份额相对较低，尚处于国产化前期。

5G 物联网将用于高速率的物联网领域，当前 5G 新频段物联网尚处于市场开拓期，整体出货量相对较小。其中 5G Sub-6GHz 设备出货量预计从 2021 年的 0.09 亿台增长到 2026 年的 0.97 亿台，年均复合增长率为 60.0%，增速较快。由于境外头部射频前端厂商拥有较为丰富的参考设计等，当前该市场主要由境外头部射频前端厂商主导，公司的市场份额较低。

未来若 4G Cat.1 市场竞争进一步加剧，公司不能持续保持 4G MMB PAM 产品的竞争优势，或者无法顺利拓展 4G MMB PAM 产品在 4G LTE/LTE-Advanced 和 4G LTE Cat.M 领域的应用以及 5G L-PAMiF 产品在 5G 新频段物联网领域的应用，将对公司在物联网领域的竞争地位造成不利影响。

③主要产品客户验证和市场开拓失败或者进度不及预期的风险

通常而言，公司产品在导入终端客户进行批量销售之前，需经过终端客户的验证流程，终端客户验证通过后，该产品即可进入终端客户的供应商物料库，可供终端客户具体机型在实际应用时进行选用。产品初次导入头部客户机型，从最开始的接洽产生合作意向到产品最终验证导入的时间较长，一般历时 8 个月至一年半不等。同时，头部客户出于对自身产品质量、品牌声誉等因素的考虑，一般在产品导入初期会先从少数项目开始合作。在产品顺利导入量产、合作项目稳定

发展一段时间后，通常会体现出客户粘性较高的特点，且随着销售规模的扩大，双方之间的合作进入良性循环，为持续推进新项目、推出新产品创造良好条件。因此，主要产品在客户的验证导入是公司产品性能与技术水平的重要体现，也是公司市场开拓的重要基础。

报告期内，公司主要产品线已在头部手机品牌机型获得验证量产，新增应用于三星、OPPO、vivo、荣耀等头部手机品牌机型。头部品牌终端客户具有采购规模大、产品系列广、高端需求多、质量要求高等特点，在公司的收入和盈利中占比逐渐提升，对推动公司未来的收入增长、盈利提升起到越来越重要的作用。目前，公司正在积极拓展国内外一线品牌终端客户，持续深化与该等头部客户的合作关系。但是射频前端产品验证周期较长，且头部客户处于 5G 渗透率不断提升的阶段，产品需求紧跟射频前端方案的最新演进趋势，市场开拓的周期、成效也受到客户整体战略规划、市场偏好及竞争对手等多重因素的影响，若公司未能准确把握下游客户的应用需求，主要产品在终端客户中验证失败或者导入进度不及预期，将导致客户开拓进展低于预期或者客户拓展失败或者现有客户关系发生不利变化的风险，公司将无法在头部品牌终端客户中提升销售份额或丧失当前的有利地位，进而对公司持续竞争力、成长性及未来经营业绩产生不利影响。

④委外生产模式的风险

公司采用行业通行的 Fabless 经营模式，专注于芯片的研发、设计和销售环节，将晶圆制造、封装、测试等生产环节交由晶圆制造厂商和封装测试厂商完成。

尽管 Fabless 经营模式已经成为行业惯例，但是若上游晶圆代工厂、基板代工厂、封测代工厂出现工艺变更，可能导致公司需要切换新的代工厂或重新进行新工艺磨合，需要消耗较长的时间，从而影响公司经营稳定性；此外，若发生晶圆代工厂、基板代工厂、封测代工厂等产能短缺、产品提价或其他突发性风险，可能导致公司无法获得足够的产能支持或采购成本上升，从而对公司日常经营和盈利能力造成不利影响。

⑤客户集中度较高及单一客户毛利贡献占比较大的风险

由于公司的下游终端应用领域主要包括智能手机和蜂窝物联网设备等，下游客户的市场集中度较高，导致报告期公司的客户呈现较高的集中度。报告期内，

公司对前五大客户销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 79.46%、77.16% 和 75.57%，不存在来自单一客户主营业务收入占比超过 50% 的情形。公司于 2020 年来自瑞强通信、于 2021 年来自朗通物联的毛利贡献占比分别超过 50%，该情形具有阶段性，符合公司持续导入并聚焦头部客户的经营策略，随着客户结构的不断丰富，2022 年公司已不存在单一客户毛利贡献占比超过 50% 的情形。

因客户集中度较高，若公司在新客户开拓方面未能及时取得成效，或公司目前服务的客户经营情况和竞争地位发生不利变化，或因公司产品和服务质量不符合主要客户要求导致双方合作关系发生不利变化，将对公司的稳定盈利带来不利影响。

⑥ 供应商集中度较高的风险

公司的供应商主要包括晶圆代工厂、基板代工厂和封测代工厂等。一方面，由于上述代工行业资本投入大、技术门槛高，行业集中度较高，且公司主要采用的绝缘硅和砷化镓材料相关工艺为特殊工艺，晶圆代工产能供应规模明显小于传统的体硅相关工艺，能够满足公司技术及生产需求的晶圆制造及封测供应商数量有限；另一方面，由于集成电路领域专业化分工程度及技术门槛高，芯片设计公司出于工艺稳定性和批量采购成本优势等方面的考虑，往往仅选择个别代工厂进行合作，因此公司的上游供应商集中度较高。

报告期内，公司主要晶圆代工厂和基板代工厂包括 Global Foundries、稳懋、意法半导体和珠海越亚等，封测代工厂包括华天科技、长电科技等。报告期内，公司向前五大供应商采购金额占当期采购总额比例分别为 84.54%、88.81% 和 93.67%。

目前公司与主要供应商均保持稳定的合作关系。若公司的主要供应商业经营发生不利变化、产能受限或合作关系紧张，或由于其他不可抗力因素不能与公司继续进行业务合作，可能影响公司产品的正常生产和交付进度，对公司生产经营产生不利影响。

⑦ 产品质量风险

公司的射频前端模组产品主要用于无线通信的信号发射或接收，直接影响智能终端的信号收发质量，在终端应用中具有举足轻重的作用，客户对公司产品的

质量及可靠性要求较高。公司与全球领先的代工厂合作，而且产品在成品入库前均会进行较为严格的品质测试，保证了较高的质量标准。但若未来公司在产品持续升级迭代、新产品开发过程中不能达到客户质量标准，或上游供应商提供的产品或者服务出现质量及可靠性问题，可能损害公司的品牌声誉，对公司与下游客户的合作产生不利影响。

⑧意向订单及在手订单无法顺利转化的风险

公司的意向订单按照头部终端客户进行维护和统计，一般为终端客户需求的合理估计，公司意向订单转为在手订单的条件包括两方面：一是公司产品完成验证调试，满足终端客户的项目生产需求；二是终端客户的项目生产需求计划正常进行。目前基于公司与头部终端客户达成的合作意向项目或者长期供应保障合作协议预测的意向订单收入较高，将支撑公司的近期收入实现。尽管报告期内公司执行 1 年左右的意向订单整体转化率较高，但若终端客户的实际终端设备出货量大幅低于合理估计，将会导致公司目前所获得的意向订单无法顺利转为为在手订单或转化率较低；或者尽管公司的意向订单顺利转化为在手订单，也有可能导致公司的在手订单出货周期拉长，从而将对公司收入实现产生不利影响。

(3) 内控风险

①实际控制人持股比例较低导致控制权变化的风险

截至本上市保荐书出具日，公司实际控制人李阳、郭耀辉合计直接持有发行人 12.84% 的股份，通过慧智慧资、横琴智古、Zhi Cheng、慧智慧芯、横琴智往、横琴智今、横琴智来等七家持股平台控制发行人 16.70% 的表决权，同时通过与奕江涛、王国样的一致行动关系控制发行人 2.60% 的表决权，因此李阳、郭耀辉合计控制发行人的表决权比例为 32.13%。自公司成立以来，李阳、郭耀辉一直为公司管理团队的核心人员，能够影响、控制公司的总体战略部署和日常经营决策。根据本次公开发行的方案，发行人本次发行新股占发行后总股本的比例不低于 10%。本次发行完成后，李阳、郭耀辉控制发行人的表决权比例预计将不超过 28.92%。虽然李阳、郭耀辉的一致行动人均出具所持股份上市后锁定 36 个月的承诺，但公司实际控制人控制股权比例较低，存在公司控制权不稳定的风险，可能会对公司业务开展和经营管理的稳定产生不利影响。

②经营规模发展迅速而导致的管理风险

近年来，随着公司规模的不不断扩大，员工人数也随之增加。随着未来公司业务持续发展和本次募投项目的实施，公司的收入、资产规模预计将进一步扩大，员工人数也将相应增加，将对公司的经营管理、产品研发、质量管控、市场开拓和内部控制等方面提出更高的要求。

如果公司的组织模式、管理制度和运营水平未能随业务规模扩大及时优化及提升，将使公司一定程度上面临生产经营效率降低的管理风险，进而对公司的持续发展造成不利影响。

③内控体系建设及内控制度执行的风险

公司已根据现代企业管理的要求，逐步建立健全了符合科创板上市公司要求的内部控制体系，但上述制度及体系的实施时间较短，且仍需根据公司业务的发展、内外环境的变化不断予以修正及完善。若公司因内控体系不能及时完善，或有关内部控制制度不能有效贯彻和落实，将直接影响公司生产经营活动的合规性以及运行效率，进而影响公司经营管理目标的实现。

（4）财务风险

①毛利率波动以及未来提升不及预期的风险

公司的产品包括 5G 模组和 4G 模组，主要应用于手机和物联网领域。报告期内，公司综合毛利率分别为 6.69%、16.19%和 17.97%。公司产品毛利率水平主要受产品结构、产品售价与成本等因素综合影响。公司产品销售单价受市场供求关系、同行业厂商市场竞争策略、产品及技术的先进性、产品更新迭代、终端客户议价能力、过往销售价格以及公司的战略布局等因素的共同影响；产品单位成本亦受原材料及封测服务的采购单价以及产业链供需关系等因素影响，均存在一定的不确定性。

公司 5G 模组于 2020 年开始规模量产，并主要应用于手机领域。2020 年、2021 年和 2022 年，公司手机领域的 5G 模组毛利率分别为 50.98%、35.31%和 27.04%，呈下降趋势，主要受产品结构变化、行业周期下行及竞争程度加剧导致 5G 产品价格下降的综合影响。公司 4G 模组主要应用于物联网和手机领域。公司在物联网领域以销售 4G 模组为主，报告期内，公司 4G 模组在物联网领域的

毛利率分别为-12.84%、7.91%和 **12.80%**，整体呈现上升趋势。报告期内，4G 模组在手机领域的毛利率分别为-0.03%、-0.53%和 **4.84%**，发行人以低毛利或者负毛利拓展手机市场主要原因系：报告期初，4G 手机射频前端方案已逐渐成熟，4G 模组技术壁垒相对较低，国际头部射频前端厂商逐渐退出该市场。在国产替代机遇窗口期内，手机领域 4G 模组竞争呈现白热化趋势，出于验证可重构技术产品可靠性、积累客户资源等战略考虑，同时应对其他国产厂商的激烈竞争，公司对技术成熟的 4G 模组产品定价较低所致。

公司产品随着无线通信技术演进不断优化迭代，各类产品面对的市场竞争、迭代进度均有差异。随着行业技术的发展和市场竞争的加剧，公司必须根据市场需求不断进行技术的迭代升级和创新。目前 4G 手机逐渐进入长尾市场，而 5G 技术方案尚在演进，产品方案需要根据客户需求不断迭代升级。随着公司与头部手机品牌客户合作的深化以及头部手机品牌客户的 5G 渗透率提升，预计发行人 4G 产品在手机领域的收入占比将逐渐下降。通过产品迭代升级，一方面可以持续保持产品竞争力，稳定产品售价；另一方面可以根据产品使用中的需求特点进行针对性产品优化设计，或者在满足客户基本性能要求前提下导入国产供应链等措施，实现成本优化，进而提升产品的盈利水平。

短期内，去库存周期下国产射频前端市场竞争存在加剧趋势，成熟产品存在价格下调、毛利率持续下降的风险。长期来看，若公司未能正确判断下游需求变化或者公司技术实力未跟上市场需求变化，未能根据市场需求及时迭代升级现有产品或推出符合市场趋势的新产品，或者因公司产品市场竞争格局发生变化、抢占市场份额导致销售价格持续下降，或者发行人在头部手机品牌客户的 5G 项目拓展不及预期且仍需以低价销售 4G 模组的方式维系客户关系、或者未来原材料或封装测试服务产能供给紧张导致采购价格上涨，公司不能有效控制产品成本，均可能导致公司毛利率水平波动甚至下降、或者未来提升不及预期的风险，对公司盈利能力产生不利影响。

②存货规模较大及跌价风险

公司主要根据预计的客户需求、上游产能情况和公司库存情况等制定采购和生产计划，并根据市场变化动态调整备货水平。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 5,559.26 万元、33,410.30 万元和 **48,964.29 万元**，存货规模随业务规

模扩大而逐年上升。2021 年度，在公司业务规模不断扩大的基础上，由于晶圆、基板和封测产能紧张，公司主动采取了增加备货的措施，导致期末存货水平有较大幅度的增长。2021 年，由于上游供应产能紧张，公司依据行业惯例与主要供应商 GLOBAL FOUNDRIES 和珠海越亚达成产能保障协议，约定 2022 年至 2024 年为公司预留晶圆和基板产能。虽基于市场供需情况及良好合作关系存在与供应商协商动态调整的空间，但公司负有按照协议约定进行采购的义务。

报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为 1,838.38 万元、2,822.29 万元和 **2,334.21 万元**，占各期期末存货余额的比例分别为 24.85%、7.79%和 **4.55%**。公司产品的下游应用领域以消费电子为主，市场需求变化较快，如果未来市场需求环境发生变化或公司不能有效拓宽销售渠道等原因使得公司存货无法顺利销售；或因为市场竞争加剧、公司产品性能缺少竞争优势等使得产品价格大幅下跌，将存在存货积压或进一步计提存货跌价准备的风险。

③经营活动现金流量净额为负的风险

报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为-9,556.49 万元、-41,761.69 万元和 **-36,095.29 万元**，主要原因系公司处于快速发展阶段，研发投入持续增加，且基于公司业务规模的扩张而加大备货与支付产能保障预付款等。如未来公司经营活动现金流量净额为负的情况不能得到有效改善，且公司未能通过其他渠道筹集资金补充营运资金，将对公司的经营发展产生不利影响。

④股份支付费用对公司利润影响较大的风险

公司属于人才密集型企业，人才属于公司经营的核心要素。截至 **2022 年 12 月 31 日** 公司实施与授予的限制性股票与股票期权覆盖员工范围较广，确认的股份支付费用将影响公司 **2023 年** 至 2026 年各年度的损益，预计 2023 年、2024 年、2025 年和 2026 年分别确认 **12,131.60 万元、7,445.95 万元、5,923.16 万元和 2,916.59 万元**，并计入经常性损益，对未来业绩产生一定影响。同时，本次激励亦存在不能有效提升公司技术积累及加速技术产业化、增强公司盈利能力的风险。

⑤汇率波动的风险

报告期内，公司存在大量的境外销售和境外采购，并且以美元进行结算。报

告期内，公司财务费用-汇兑损益分别为 230.31 万元、203.08 万元和 **101.10 万元**。

随着公司业务的持续扩张，境外采购和境外销售金额预计将会进一步增加，且公司在晶圆采购、委外生产、产品销售回款等环节存在一定的时间差。虽然公司在业务开展时已考虑了合同/订单及款项收付之间汇率可能产生的波动，但随着国内外政治、经济环境发生变化，美元兑人民币的汇率变动将存在较大不确定性，公司将面临汇率波动的风险，将对公司业绩造成一定影响。

⑥政府补助政策变动的风险

报告期各期，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 798.17 万元、3,703.32 万元和 **2,581.02 万元**。公司收到的政府补助金额较高，对于公司加大研发投入、扩大生产规模、持续开拓市场起到了良好的支持作用。如果未来国家对集成电路行业 and 研发创新的支持力度减弱，政府补助的减少将对公司的盈利水平产生一定影响。

⑦税收优惠政策变动的风险

2017 年 12 月 11 日，慧智微取得由广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局联合颁发的高新技术企业证书（证书编号：GR201744009923），有效期三年，并于 2020 年 12 月 1 日完成高新技术企业复审（证书编号：GR202044003286），有效期三年。2020 年 11 月 12 日，上海尚睿获得由上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务局上海市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR202031000887），有效期三年。根据企业所得税法的相关规定，慧智微 2020 年度、2021 年度及 **2022 年度** 享受 15% 的优惠政策，上海尚睿 2020 年度、2021 年度及 **2022 年度** 享受 15% 的优惠政策。如果未来公司无法满足税收优惠政策要求或税收优惠政策发生变化，可能对公司的盈利状况产生一定影响。

（5）法律风险

①知识产权风险

芯片设计属于技术密集型行业，涉及专利、集成电路布图设计和软件著作权等众多知识产权。公司通过申请专利、与员工签署保密及竞业禁止相关协议等方式对自主知识产权进行保护，该等知识产权对公司持续经营具有重要意义，但无

法排除关键技术被竞争对手通过模仿或窃取等方式侵犯的风险。同时，公司一贯重视自主知识产权的研发，避免侵犯他人知识产权，但无法避免竞争对手或其他利益相关方采取恶意诉讼的策略，从而阻碍公司正常业务发展，也不排除公司与竞争对手或第三方产生其他知识产权纠纷的可能。此外，虽然公司已经在境外拥有注册专利，但是仍可能因国别和法律体系的不同导致对知识产权的权利范围的解释和认定存在差异，若未能深刻理解各国知识产权保护法律的内涵和规定，也可能会因此在其他国家引发争议和诉讼的风险。

②技术授权风险

公司技术和产品研发的过程中需要使用电子设计自动化软件（EDA），并取得相关 EDA 供应商的技术授权。集成电路芯片设计行业中，EDA 市场目前形成了寡头竞争的格局，主要国外厂商的 EDA 工具在其细分功能领域没有可靠的替代性产品。如果 EDA 供应商取消对公司技术授权，将导致研发和生产工作无法正常开展，对公司业务和经营产生重大不利影响。

（6）尚未盈利及存在累计未弥补亏损的风险

①报告期内连续亏损且未来一段时间可能持续亏损的风险

报告期内，公司净利润分别为-9,619.15 万元、-31,813.43 万元和**-30,491.24 万元**，最近一年尚未实现盈利；截至**2022 年 12 月 31 日**，发行人未分配利润金额为**-55,244.38 万元**，存在累计未弥补亏损，公司预计在未来一定期间内未弥补亏损将继续扩大。

报告期内持续亏损，主要原因是一方面公司实施了股权激励，报告期各期确认股份支付金额分别为 1,560.22 万元、26,323.89 万元和**16,969.16 万元**，另一方面为保证产品能够紧跟下游应用市场的需求，缩小与海外龙头企业的技术差距，公司持续进行高额的研发投入，报告期内剔除股份支付后研发费用分别为 7,588.54 万元、11,552.88 万元和**18,520.96 万元**，占营业收入的比例分别为 36.61%、22.48%和**51.93%**，研发投入占比较高。此外，由于公司下游终端客户集中度较高，公司向重点客户的产品推广存在一定的验证及试用周期，尚未形成突出的规模效应；受制于公司经营规模较小且随着市场竞争加剧，叠加下游去库

存周期的影响，公司产品毛利空间受到挤压，盈利水平无法完全覆盖公司研发投入等各项支出，导致公司扣除股份支付费用后仍持续亏损。

中长期来看，智能手机是必备性消费电子产品，蜂窝物联网的应用不断增长，国家经济总水平稳步上升趋势不改，5G 渗透率提升以及国产替代带来较大增长空间，射频芯片国产化长期增长趋势不会发生根本变化。公司的核心技术为持续推出满足市场演进需求且有竞争力的产品提供保障，同时公司在手机领域逐渐向头部手机品牌客户及头部 ODM 客户拓展，在物联网领域加强与头部客户合作，继续保持市场竞争地位，将有力支撑公司的收入增长和盈利提升。在相关假设条件成立的前提下，以 4G 模组 3%-6% 的毛利率、5G 模组 30%-33% 的毛利率为经营目标的情况下，随着 5G 渗透率的不断提升，公司 5G 模组收入占比提升至 60%-70% 区间，公司预计研发费用占比将降低至 14%-16% 区间、管理费用占比将降低至 4%-6% 区间、销售费用占比将降低至 1%-3% 区间，预计公司在收入超过 13 亿元时实现盈亏平衡。

由于公司所处的射频前端芯片设计行业具有技术壁垒高、研发周期长、研发投入大等特点，在未来可预见的期间内，公司将会继续保持较大的研发投入。如公司未能按计划实现销售规模的扩张，或产品的总体市场需求大幅度下滑，公司的营业收入可能无法达到预计规模，无法充分发挥其经营的规模效应，或者市场竞争继续加剧导致公司的毛利空间被进一步压缩，盈利水平可能无法完全覆盖公司研发投入等各项支出，存在未来一定期间内仍无法盈利且持续存在未弥补亏损的风险，无法保证未来几年内进行利润分配，上市后亦可能面临退市的风险。

前述达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平不构成公司的盈利预测或业绩承诺，该等前瞻性信息是建立在推测性假设的数据基础上的预测，具有重大不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。具体情况详见招股说明书之“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（九）尚未盈利及存在累计未弥补亏损的情况”。

②公司存在累计未弥补亏损及短期内无法进行利润分配的风险

截至 2022 年 12 月 31 日，公司累计未分配利润为**-55,244.38 万元**。根据公司 2022 年第一次临时股东大会决议，公司本次发行及上市完成前的累计未弥补

亏损，由本次发行后的新老股东按发行完成后的持股比例共担。截至本上市保荐书出具日，公司仍在持续开拓市场、同时保持较高的研发投入，如果公司经营的规模效应无法充分体现，则可能导致公司未来一定期间内无法盈利或进行利润分配。预计首次公开发行股票并上市后，公司短期内无法进行现金分红，将对股东的投资收益造成一定程度的不利影响。

③研发支出较大的风险

报告期内，公司为保持技术与产品的市场竞争力，研发费用持续增长，公司剔除股份支付费用后的研发费用分别为 7,588.54 万元、11,552.88 万元和 **18,520.96 万元**，占营业收入的比例分别达到 36.61%、22.48%和 **51.93%**。未来，随着公司在射频前端领域的持续深耕，公司需要对技术和产品研发投入更多资源，如果公司在研发过程中研发方向误判或关键技术未能突破，则将导致公司经营面临一定风险。

④资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面受到限制或影响的风险

报告期内，公司尚未实现盈利，营运资金依赖于外部融资。如果公司持续亏损且无法通过其他渠道筹集资金，则将影响公司日常经营所需要的现金流，进而对公司业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面造成不利影响。集成电路设计行业是典型的资金密集型行业，具有资金投入高，研发风险大的特点。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-9,556.49 万元、-41,761.69 万元和 **-36,095.29 万元**，若经营活动产生的现金流量净额无法得到改善，可能对公司业务前景、财务状况及经营业绩构成重大不利影响。同时，公司资金状况面临压力将影响公司员工薪酬的发放和增长，从而影响公司未来人才引进和现有团队的稳定，可能会阻碍公司研发及商业化目标的实现，并降低公司实施业务战略的能力。

⑤公司无法保证未来几年内盈利，上市后可能面临退市的风险

公司未来几年将持续大规模投入研发，同时公司实施的股权激励计划在未来几年亦将持续确认股份支付费用摊薄公司经营业绩，上市后未盈利状态可能持续存在。若公司上市后触发《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 12.4.2 条的

财务状况，即最近一个会计年度经审计扣除非经常性损益前后的净利润（含被追溯重述）为负且营业收入（含被追溯重述）低于 1 亿元，或最近一个会计年度经审计的净资产（含被追溯重述）为负，则可能导致公司触发退市条件。而根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》，公司触及终止上市标准的，股票直接终止上市。

（7）募集资金投资项目风险

①募集资金投资项目实施风险

本次募集资金金额及投资项目综合考虑了行业和市场状况、技术水平及发展趋势、场地、设备和人员等因素，并对其可行性进行了充分论证，具备合理性。

但如果未来行业或市场环境发生难以预期的不利变化，或研发过程中关键技术未能突破、未来市场的发展方向偏离公司的预期，则可能会产生募集资金投资项目不能按期实施或不能达到预期收益的风险，进而对公司的业绩产生不利影响。

②募集资金投资项目新增折旧摊销影响公司盈利能力的风险

本次募集资金投资项目的实施过程中将新增固定资产、无形资产购置支出及研发投入，各年新增折旧摊销等费用金额较大。如果募投项目的经济效益不能如期实现，且发行人主营业务收入的增长不足以缓冲募投项目实施带来的折旧摊销等费用的增加，则公司盈利能力可能将受到不利影响。

③募集资金投资项目新增芯片测试业务的风险

芯片测试中心建设项目涉及拓展芯片测试环节以覆盖公司产品所需要的部分测试产能，以保证公司产品的供应安全。该项目整体符合公司供应链安全可控的核心需求，但测试属于芯片生产环节。发行人在原来的 Fabless 模式下，自身并不具备大规模资产管理的经验，可能会因缺乏设备运营经验导致设备运营效率较低，出现产能使用不足从而降低项目实施效率，进而影响发行人盈利能力的风险。

2、与行业相关的风险

(1) 市场竞争的风险

目前，全球射频前端市场仍由 Skyworks、Qorvo、Broadcom、Qualcomm 和村田等美系和日系厂商占据主导地位，且该等国际龙头厂商具有较为深厚的技术积累和较为强大的资金实力，每年均投入巨额的研发费用以维持其产品竞争力，保持其相对领先的市场地位。同时，受益于产业政策和下游终端应用国产化推动，国内射频前端行业正快速发展，良好的行业前景吸引了更多的新进入者和资金资源，原有厂商在夯实自身竞争优势基础上积极开拓市场，公司所处行业竞争日趋激烈。

在此背景下，一方面，如果竞争对手持续采用低价竞争等策略激化市场竞争形势，可能对公司产品的销售收入和利润率产生不利影响；另一方面，如果公司不能准确把握市场动态和行业发展趋势，提升技术实力，顺应下游的需求持续更新迭代，扩大销售规模，则公司目前取得的市场份额可能被其他竞争对手挤占，进而使得公司的行业地位、市场份额、经营业绩受到不利影响。

(2) 原材料及代工价格波动的风险

由于受到宏观经济环境变化的影响，全球半导体产业存在一定的周期性波动。报告期内，全球晶圆代工及封测产能普遍处于景气周期，公司的主要晶圆代工、基板、封测服务供应商产能较为紧张，采购价格整体呈上涨趋势。目前，公司凭借自身的市场竞争力、长期的合作关系、预付货款等方式获取了部分产能保证，一定程度上维持了供应链稳定性。未来如果上游产能紧张的形势加剧导致价格上升，或者公司不能有效应对晶圆、基板、封测服务等采购价格上涨的影响，将会对公司的盈利能力、产品供应的稳定性造成不利影响。

(3) 2G/3G 退网导致部分产品销量大幅下滑的风险

2021 年 11 月，工信部印发的《“十四五”信息通信行业发展规划》明确提出“加快 2G、3G 网络退网，统筹 4G 与 5G 网络协同发展”，将 2G/3G 网络退网列入“十四五”期间网络基础设施的重点工作。报告期内，公司支持 2G 频段的 TxM 销售收入分别为 5,575.71 万元、6,828.79 万元和 **4,297.38 万元**，占公司当期收入的比例分别为 26.90%、13.29%和 **12.05%**，占比逐渐下降。若未来 2G/3G

退网顺利推进，存量 2G/3G 设备将被 4G/5G 设备替代，尽管 4G/5G 频段产品需求可能提高，但 TxM 产品的市场需求将逐渐下降，公司未来 TxM 的销量存在大幅下降的风险。

(4) 产业政策变化的风险

半导体行业是国民经济和社会发展的战略性新兴产业，国家出台了一系列鼓励政策以推动我国半导体行业的发展，增强行业创新能力和国际竞争力。若未来国家相关产业政策支持力度减弱，公司的经营情况将会面临更多的挑战，可能对公司业绩产生不利影响。

3、其他风险

(1) 国际贸易摩擦风险

近年来，国际贸易摩擦不断升级，集成电路产业成为贸易冲突的重点领域，有关国家针对半导体设备、材料、技术等相关领域颁布了一系列针对中国的出口管制政策。集成电路是高度全球化的产业，如果国际贸易摩擦进一步加剧，从上游供应链来看，公司主要晶圆代工厂、EDA 软件供应商系境外企业，可能因为国际贸易政策的因素对公司相关采购产生不利影响；从下游应用领域来看，公司客户可能会因为贸易摩擦受到不利影响，进而影响到公司向其销售各类产品，从而对公司的经营业绩产生一定不利影响。

(2) 发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在科创板上市，发行结果受到发行时国内外宏观环境、半导体行业相关市场整体情况、投资者对公司未来发展趋势的判断等多种因素的综合影响，可能出现包括有效报价投资者或网下申购的投资者数量不满足相关法规要求，或发行时公司总市值未能达到预计市值上市条件等情况，导致本次发行存在发行失败的风险。

二、申请上市股票的发行情况

(一) 本次发行的基本情况	
股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元

发行股数	【】万股	占发行后总股本比例	不低于10%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
其中：发行新股数量	本次公开发行股票不超过13,273.5283万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不低于10%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过53,094.1131万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	芯片测试中心建设项目		
	总部基地及研发中心建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、评估费【】万元、律师费【】万元、发行手续费及其他【】万元		
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况（如有）	【】		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况（如有）	【】		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		

股票上市日期

【】年【】月【】日

三、保荐机构工作人员及其保荐业务执业情况、联系方式

1、保荐代表人

本次具体负责推荐的保荐代表人为彭海娇和张辉，其保荐业务执业情况如下：

彭海娇女士，硕士，保荐代表人，非执业注册会计师，任投资银行业务线总监。曾负责或参与的项目包括：中望软件科创板 IPO 项目、三雄极光创业板 IPO 项目、三泰控股非公开发行项目、宏大爆破非公开发行项目、海格通信非公开发行项目、智光电气非公开发行项目、侨鑫集团公司债项目、方圆集团公司债项目、智光电气公司债项目、华菱钢铁债转股项目、双汇发展吸收合并双汇集团项目、新希望投资集团收购兴源环境项目、新希望可转债联席主承销商、领益智造非公开联席主承销商、双汇发展非公开发行联席主承销商等项目。

张辉先生，硕士，保荐代表人，任投资银行业务线总监。曾负责或参与的项目包括：三生国健科创板 IPO 项目、闻泰科技公开发行可转债项目、新松机器人非公开发行股份项目、闻泰科技收购安世半导体项目、高瓴资本收购格力电器项目、天下秀重组上市项目、阿里巴巴收购申通快递项目、阿里巴巴战略入股美年大健康项目、奥特佳发行股份购买资产项目、嘉华股份要约收购万通地产项目、国投高新要约收购神州高铁项目。

2、项目协办人

本次慧智微首次公开发行股票项目的协办人为詹梁钦，其保荐业务执业情况如下：

詹梁钦先生，硕士，保荐代表人，非执业注册会计师，任投资银行业务线副总监，曾主持或参与的项目包括：呈和科技科创板 IPO 项目、南网能源 IPO 项目、碧桂园物业 IPO 项目、碧桂园地产长租私募债项目、碧桂园地产资产支持票据项目等。

3、其他项目组成员

其他参与本次慧智微首次公开发行股票保荐工作的项目组成员还包括：吴伟

平、黄韬、张延鹏、张冠峰、宁小波、林俊健、杨嵩、孟祥光、张重振、钟强、屈统。其执业情况如下：

吴伟平先生，硕士，任投资银行业务线副总监，曾主持或参与的项目包括：闻泰科技重大资产重组项目、闻泰科技可转债项目、浙富控股重大资产重组项目、丘钛微 IPO 项目等。

黄韬先生，硕士，任投资银行业务线经理，作为主要成员参与慧智微 IPO 等项目，以及拟上市公司的规范、辅导工作。

张延鹏先生，硕士，保荐代表人，非执业注册会计师，任投资银行业务线副总监，曾主持或参与的项目包括：川发龙蟒重组项目、华电国际重组项目、闻泰科技重组项目、高瓴资本收购格力电器项目、南京化纤非公开发行项目、平高电气非公开发行项目等。

张冠峰先生，硕士，保荐代表人，任投资银行业务线董事总经理，具有十五年以上投资银行业务经验，曾主持或参与了新产业 IPO 项目、光峰科技 IPO 项目、方邦股份 IPO 项目、光威复材 IPO 项目、迈普医疗 IPO 项目、爱旭股份非公开发行项目、顺丰控股公开发行可转债、南威软件公开发行可转债、广州友谊非公开发行项目、白云山非公开发行等项目，并主持或参与了顺丰控股借壳上市项目、越秀金控非公开发行收购广州友谊项目、爱旭科技借壳上市项目、利达光电收购中光学项目、申万宏源吸收合并宏源证券项目等财务顾问项目。

宁小波先生，硕士，保荐代表人，任投资银行业务线执行总经理，具有十年以上投资银行业务经验。曾先后主持或参与了顺丰控股非公开发行、恒而达首次公开发行、东阳光重大资产重组、南威软件公开发行可转债、鹏鼎控股首次公开发行、白云山非公开发行、阳光城非公开发行等项目，并参与了多家已上市公司及拟上市公司的财务顾问业务。

林俊健先生，硕士，保荐代表人，任投资银行业务线执行总经理，具有十年以上投资银行业务经验。曾先后主持或参与了碳元科技 IPO 项目、长青集团可转债项目，中卫国脉重大资产重组、烽火科技收购长江通信、嘉士伯要约收购重庆啤酒、首旅酒店收购南苑饭店、首旅酒店收购如家酒店集团、深圳华强收购湘海电子、华菱钢铁债转股暨重大资产重组项目、双汇发展吸收合并双汇集团等项目，

以及领益智造非公开发行联席主承销商、华菱钢铁可转债联席主承销商、双汇发展非公开发行联席主承销商等项目。

杨嵩先生，硕士，保荐代表人，非执业注册会计师，任投资银行业务线副总监，曾主持或参与的项目包括：奥飞数据 IPO 项目、侨银环保 IPO 项目、朝阳科技 IPO 项目、中旗新材 IPO 项目、金银河可转债项目等。

孟祥光先生，硕士，保荐代表人，任投资银行业务线副总监，曾主持或参与的项目包括：英集芯科创板 IPO 项目、华安证券 IPO 项目、安靠智电 IPO 项目、天齐锂业配股项目、首旅酒店收购如家酒店项目、白云山非公开项目、齐翔腾达可转债项目等。

张重振先生，硕士，任投资银行业务线高级经理。曾主持或参与的项目包括：西江股份 IPO、杰创智能 IPO、博创科技非公开发行股票、川金诺可转债、国海证券配股、东阳光重大资产重组等。

钟强先生，硕士，任投资银行业务线经理，曾主持或参与的项目包括慧智微科创板 IPO 项目、格力电器收购盾安环境项目，大河控股收购新宁物流项目等。

屈统先生，硕士，任投资银行业务线经理，作为主要成员参与慧智微科创板 IPO 项目、鹏鼎控股向特定对象发行股票项目等，以及拟上市公司的规范、辅导工作。

4、联系方式

联系地址：北京市西城区丰盛胡同 22 号丰铭国际大厦 A 座 6 层、广东省深圳市福田区莲花街道益田路 5999 号基金大厦 27、28 层；

联系电话：010-56839300、0755-81902000；

传真：010-56839400、0755-81902020。

四、保荐机构及其关联方与发行人及其关联方之间是否存在关联关系情况说明

华泰联合证券作为发行人的上市保荐机构，截至本上市保荐书出具日：

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与

本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况：

保荐机构将安排依法设立的另类投资子公司或实际控制本保荐机构的证券公司依法设立的另类投资子公司（以下简称“相关子公司”）参与本次发行战略配售，具体按照上海证券交易所相关规定执行。若相关子公司参与本次发行战略配售，相关子公司不参与询价过程并接受询价的最终结果，因此上述事项对本保荐机构及保荐代表人公正履行保荐职责不存在影响。

除此之外，保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

（五）保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

（一）保荐机构承诺已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

（二）保荐机构同意推荐广州慧智微电子股份有限公司在上海证券交易所科创板上市，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持。

（三）保荐机构承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所对推荐证券上市的规定，自愿接受上海证券交易所的自律管理。

六、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明

发行人就本次证券发行履行的内部决策程序如下：

1、2022年1月24日，发行人召开了第一届董事会第七次会议，该次会议应到董事5名，实际出席本次会议5名，审议通过了《广州慧智微电子股份有限公司关于公司申请首次向社会公众公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的议案》等议案。

2、2022年2月8日，发行人召开了2022年第一次临时股东大会，出席会议股东代表持股总数398,205,848股，占发行人股本总额的100%，审议通过了《广州慧智微电子股份有限公司关于公司申请首次向社会公众公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的议案》等议案。

依据《公司法》《证券法》及《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规及发行人《公司章程》的规定，发行人申请在境内首次公开发行股票并在科创板上市已履行了完备的内部决策程序。

七、保荐机构针对发行人是否符合科创板定位及国家产业政策所作出的专业判断以及相应理由和依据，及保荐机构的核查内容和核查过程的说明

华泰联合证券有限责任公司作为广州慧智微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，为履行保荐机构职责，根据《首次公开发行股票注册管理办法》《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》等法律法规的要求，对慧智微符合科创板定位要求审慎核查，具体情况如下：

（一）发行人符合科创板支持方向的核查情况

发行人是一家为智能手机、物联网等领域提供射频前端的芯片设计公司，主营业务为射频前端芯片及模组的研发、设计和销售。公司具备全套射频前端芯片设计能力和集成化模组研发能力，技术体系以功率放大器（PA）的设计能力为

核心，兼具低噪声放大器（LNA）、射频开关（Switch）、集成无源器件滤波器（IPD Filter）等射频器件的设计能力，产品系列覆盖的通信频段需求包括 2G、3G、4G、3GHz 以下的 5G 重耕频段、3GHz~6GHz 的 5G 新频段等，可为客户提供无线通信射频前端发射模组、接收模组等，其产品应用于三星、OPPO、vivo、荣耀等国内外智能手机品牌机型，并进入闻泰科技、华勤通讯、**龙旗科技**等一线移动终端设备 ODM 厂商和移远通信、广和通、日海智能等头部无线通信模组厂商。

自 2011 年成立以来，公司一直专注于射频前端芯片领域，基于多年的技术积累，提出可重构射频前端平台，采用基于“绝缘硅（SOI）+砷化镓（GaAs）”两种材料体系的可重构射频前端技术路线，隶属于工信部并由中国科学技术协会管理的中国通信学会向慧智微等²提交的“多频多模移动终端可重构射频芯片关键技术与产业化应用”项目授予了 2021 年通信学会科学技术一等奖，认为“基于 SOI 和 GaAs 的 SiP 架构的可重构射频前端设计方案支持软件控制和调谐，使得目标频段模式下的性能得到进一步优化，解决了传统射频前端芯片无法有效进行多频段多模式覆盖的问题”，经该奖项的评价委员会认定，“该项目总体技术达到国际先进水平，其中 SOI 和 GaAs 的 SiP 架构的可重构射频前端芯片技术处于国际领先水平”。

根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为“C39”；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“新一代信息技术产业”，并属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条（一）中所规定的“新一代信息技术领域”之“半导体和集成电路”行业领域，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条“科创板优先支持符合国家科技创新战略、拥有关键核心技术等先进技术、科技创新能力突出、科技成果转化能力突出、行业地位突出或者市场认可度高等的科技创新企业发行上市”关于科创板支持方向的相关规定。

1、核查程序

（1）查阅发行人工商登记营业范围、经营范围，查阅《中华人民共和国国

² 获奖单位为慧智微、清华大学、惠州 TCL 移动通信有限公司，其中慧智微为第一完成单位，下同。

国民经济行业分类（GB/T4754-2017）、《战略性新兴产业分类（2018）》等行业分类指引；

（2）调查发行人拥有的专利权证书、集成电路布图设计登记证书等，取得国家知识产权局或者知识产权代理机构的确认函，确认该等知识产权的权属状态，分析发行人主要产品的核心技术，考察其技术水平、技术成熟程度、同行业技术发展水平及技术进步情况。

2、核查结论

经核查，发行人符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条“科创板优先支持符合国家科技创新战略、拥有关键核心技术等先进技术、科技创新能力突出、科技成果转化能力突出、行业地位突出或者市场认可度高等的科技创新企业发行上市”关于科创板支持方向的相关规定。

（二）发行人符合科创板行业领域要求的核查情况

公司所属行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于“第三条 新一代信息技术领域”列示的科技创新企业。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“新一代信息技术产业”，并属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条（一）中所规定的“新一代信息技术领域”之“半导体和集成电路”行业领域。根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为“C39”。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

1、核查程序

保荐机构查阅了《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》等政策文件，实地查看了发行人的生产经营场所，访谈了发行人管理层及研发相关负责人，查阅了行业公开资料，了解了发行人业务及其所属行业领域，查阅了同行业可比公司的行业定位。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为发行人所属行业领域属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条规定之“新一代信息技术领域”列示的

科技创新企业，发行人主营业务与所属行业领域归类相匹配，与同行业公司的领域归类不存在显著差异。发行人不属于金融科技、模式创新企业，也不从事房地产和金融、投资类业务，符合《科创属性评价指引（试行）》第三条之规定。

（三）发行人符合科创属性要求的核查情况

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000.00$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2020年、2021年和2022年，发行人累计研发投入为 48,905.65万元 ，累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 45.37% ，超过5%
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2022年12月31日 ，公司拥有研发人员 212人 ，占员工总数的 70.90% ，超过10%
应用于公司主营业务的发明专利 ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2022年12月31日 ，发行人共拥有 66 项境内发明专利， 25 项境外发明专利，合计 91 项发明专利（仅申请地不同、申请内容相同的专利合并计算后为 78 项），其中 84 项专利贡献于公司的主营业务收入（仅申请地不同、申请内容相同的专利合并计算后为 74 项）
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2020年、2021年和2022年，发行人分别实现营业收入 20,729.48万元 、 51,395.11万元 和 35,668.45万元 ，最近三年营业收入复合增长率为 31.17% ，超过20%

1、核查程序

（1）针对发行人收入确认，查阅公司大额销售合同/订单、出库单、记账凭证等销售单据；执行函证程序；对重要客户进行访谈。针对研发投入情况，保荐机构对报告期内发行人的研发投入归集、营业收入确认等进行了核查。保荐机构查阅了发行人的研发流程、研发机构设置，访谈发行人管理层及核心技术人员，了解发行人研发目标及研发方向。保荐机构复核了发行人研发投入的归集过程，查阅了发行人在研项目的立项情况，核查了发行人的研发项目、技术储备情况；

（2）针对研发人员数量及其占员工总人数的比例情况，取得了发行人的员工名册及组织架构图，同时对部分员工的劳动合同、社保缴纳记录及工资表等进行比对复核，确定公司员工总人数；查阅了发行人的研发流程、研发机构设置，访谈发行人管理层及核心技术人员。取得发行人研发费用明细，研发人员工时汇总表，核查研发人员认定的准确性；

(3) 针对境内专利，查阅国家知识产权局网站并取得国家知识产权局出具的证明；针对境外专利，获取知识产权代理机构出具的确认函；登陆裁判文书网、全国法院被执行人信息系统等公开渠道进行检索，访谈发行人诉讼律师，确认相关知识产权的权属归属及剩余期限，对于有无权利受限或诉讼纠纷进行核查；同时通过对实际控制人及核心技术人员进行访谈，了解生产经营中发明专利相关核心技术的运用，核查发明专利与主营业务收入的相关性；

(4) 针对发行人营业收入的复合增长情况，取得发行人财务报表，查阅公司销售合同、订单，与公司相关人员访谈，确认了发行人收入确认规则，核查营业收入增长的原因和合理性。

2、核查结论

保荐机构经核查后认为：

(1) 发行人营业收入、研发费用真实，研发费用归集合理。2020年、2021年和**2022年**，发行人累计研发费用为**48,905.65**万元，累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为**45.37%**，超过5%。发行人符合科创属性评价标准一第一条规定。

(2) 发行人研发人员占当年员工总数的比例不低于10%。截至**2022年12月31日**，发行人拥有研发人员**212**人，占员工总数的**70.90%**，超过10%。发行人符合科创属性评价标准一第二条规定。

(3) 截至**2022年12月31日**，发行人共拥有**66**项境内发明专利，**25**项境外发明专利，合计**91**项发明专利（仅申请地不同、申请内容相同的专利合并计算后为**78**项），其中**84**项专利贡献于公司的主营业务收入（仅申请地不同、申请内容相同的专利合并计算后为**74**项）。发行人符合科创属性评价标准一第三条规定。

(4) 发行人报告期内营业收入真实，2020年、2021年和**2022年**，发行人分别实现营业收入20,729.48万元、51,395.11万元和**35,668.45**万元，最近三年营业收入复合增长率为**31.17%**，超过20%。发行人符合科创属性评价标准一第四条规定。

（四）发行人符合国家产业政策的核查情况

射频前端芯片作为无线连接的核心，是实现无线信号发送和接收的必需器件，其功能直接决定了终端可以支持的通信制式，其性能决定了终端的通信速率、接收信号强度、通话稳定性等重要通信指标。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要“构建基于 5G 的应用场景和产业生态”，《“十四五”国家信息化规划》提出要“持续推进 5G 技术创新。加强 5G 增强技术标准和应用研究，开展 5G 行业虚拟专网和 5G 广播技术研究、标准制定、试验验证和业务开发。加快 5G 模组、核心芯片、关键元器件、基础软件、仪器仪表等重点领域研发、工程化攻关及产业化。持续开展毫米波技术研发试验，推动毫米波产业成熟”。由此可见，随着通信技术从 4G 向 5G 演进，除智能手机外，5G 通信将更为广泛地应用于工业、汽车、医疗、军工等领域，5G 通信技术是实现万物互联、智能革命的基础性技术，将赋能和改造各行各业，催生出新一轮的产业升级和产业革命。

射频前端市场长期由 Skyworks、Qorvo、Broadcom、Qualcomm 和 Murata 等美系和日系厂商占据主导地位，2022 年上述厂商的合计市场份额达到 80%，而国产射频前端厂商的市场占有率较低。射频前端领域的技术门槛较高，5G 通信技术带来射频前端行业新一轮的技术升级，国产射频前端厂商只有通过技术创新，实现核心技术的自主可控，才能够持续做到快速跟进、积极参与、占据主导，才有可能逐步缩小与国际厂商的差距，并在无线通信领域实现供应链的自主可控，获得持续的竞争力。

公司拥有 4G 射频前端模组、5G 射频前端模组等产品系列，公司主要产品和业务符合国家产业政策。

1、核查程序

（1）查阅发行人工商登记营业范围、经营范围，查阅《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》、《战略性新兴产业分类（2018）》等行业分类指引，并公开查阅国家相关法律法规及产业政策；

（2）取得发行人核心技术人员调查表，对发行人核心技术人员就核心技术

相关事项以及个人职业经历进行访谈，了解公司的关键核心技术、创新能力及科技成果转化情况；

(3) 调查发行人拥有的技术合作协议、专利权证书、集成电路布图设计登记证书、计算机软件著作权等，分析发行人主要产品的核心技术，考察其技术水平、技术成熟程度、同行业技术发展水平及技术进步情况；

(4) 查阅发行人主要研发成果、在研项目、研发目标、研发财务管理制度、研发费用明细账等资料，调查发行人历年研发费用占发行人主营业务收入的比重、核心技术人员的费用投入、技术储备等情况，对发行人的研发能力进行评估；

(5) 查阅了国内外同行业可比公司的网站、招股说明书、公告文件，并在市场、技术、产品（服务）等方面与发行人进行对比；查阅第三方机构统计数据，基于行业数据测算公司在 5G 智能手机领域、物联网领域的行业地位及竞争格局。

2、核查结论

保荐机构经核查后认为：发行人顺应国家科技创新战略相关要求，符合国家产业政策。

(五) 发行人符合科创板定位要求及国家产业政策的结论性意见

综上，本保荐机构认为：发行人符合科创板支持方向、科技创新行业领域和科创属性评价指标等规定要求，符合科创板定位要求及国家产业政策。

八、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明

1、发行人申请在上海证券交易所科创板上市，应当符合下列条件：

(1) 符合中国证监会规定的发行条件；

(2) 发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元；

(3) 公开发行的股份达到公司股份总数的 25% 以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10% 以上；

(4) 市值及财务指标符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的标准；

(5) 上海证券交易所规定的其他上市条件。

截至本上市保荐书出具日，发行人注册资本为 39,820.5848 万元，发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元；本次公开发行股票不超过 13,273.5283 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于 10%。发行人符合上述规定。

2、发行人申请在上海证券交易所科创板上市，市值及财务指标应当至少符合下列标准中的一项：

(1) 预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元；

(2) 预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%；

(3) 预计市值不低于人民币 20 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币 1 亿元；

(4) 预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元；

(5) 预计市值不低于人民币 40 亿元，主要业务或产品需经国家有关部门批准，市场空间大，目前已取得阶段性成果。医药行业企业需至少有一项核心产品获准开展二期临床试验，其他符合科创板定位的企业需具备明显的技术优势并满足相应条件。

根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（**天健审[2023]7-21 号**），发行人**2022**年度营业收入为**35,668.45 万元**；2020 年、2021 年和**2022**年，发行人累计研发费用为**48,905.65 万元**，累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为**45.37%**；结合发行人目前经营情况、同行业公司境内市场的估值情况以及 2021 年 12 月份发行人的外部融资估值情况，公司预计发行后市值不低于人民币 15 亿元。因此，发行人符合上述第二套标准的要求。

综上，保荐机构认为发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规

定的上市条件。

九、保荐机构关于发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

持续督导事项	具体安排
1、督促上市公司建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度	1、协助和督促上市公司建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，以符合法律法规和上市规则的要求； 2、确保上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓其各项义务； 3、督促上市公司积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度； 4、持续关注上市公司对信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度的执行情况。
2、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见	1、持续关注上市公司运作，对上市公司及其业务充分了解； 2、关注主要原材料供应或者产品销售是否出现重大不利变化；关注核心技术人员稳定性；关注核心知识产权、特许经营权或者核心技术许可情况；关注主要产品研发进展；关注核心竞争力的保持情况及其他竞争者的竞争情况； 3、关注控股股东、实际控制人及其一致行动人所持上市公司股权被质押、冻结情况； 4、核实上市公司重大风险披露是否真实、准确、完整。
3、关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照上市规则规定履行核查、信息披露等义务	1、通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东大会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况，有效识别并督促上市公司披露重大风险或者重大负面事项； 2、关注上市公司股票交易情况，若存在异常波动情况，督促上市公司按照交易所规定履行核查、信息披露等义务。
4、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告	1、上市公司出现下列情形之一的，自知道或者应当知道之日起 15 日内进行专项现场核查：（一）存在重大财务造假嫌疑；（二）控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益；（三）可能存在重大违规担保；（四）资金往来或者现金流存在重大异常；（五）交易所或者保荐机构认为应当进行现场核查的其他事项； 2、就核查情况、提请上市公司及投资者关注的问题、本次现场核查结论等事项出具现场核查报告，并在现场核查结束后 15 个工作日内披露。
5、定期出具并披露持续督导跟踪报告	1、在上市公司年度报告、半年度报告披露之日起 15 个工作日内，披露持续督导跟踪报告； 2、上市公司未实现盈利、业绩由盈转亏、营业收入与上年同期相比下降 50% 以上或者其他主要财务指标异常的，在持续督导跟踪报告显著位置就上市公司是否存在重大风险发表结论性意见。
6、持续督导期限	在本次发行结束当年的剩余时间及以后 3 个完整会计年度内对发行人进行持续督导。

十、其他说明事项

无。

十一、保荐机构对发行人本次股票上市的保荐结论

保荐机构华泰联合证券认为广州慧智微电子股份有限公司申请其股票上市符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》等法律、法规的有关规定，发行人股票具备在上海证券交易所上市的条件。华泰联合证券愿意保荐发行人的股票上市交易，并承担相关保荐责任。

(本页无正文,为《华泰联合证券有限责任公司关于广州慧智微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

保荐代表人:

彭海娇

彭海娇

张辉

张辉

项目协办人:

詹梁钦

詹梁钦

内核负责人:

邵年

邵年

保荐业务负责人:

唐松华

唐松华

法定代表人
(或授权代表):

江禹

江禹

保荐机构(公章):

华泰联合证券有限责任公司

2023年3月24日

